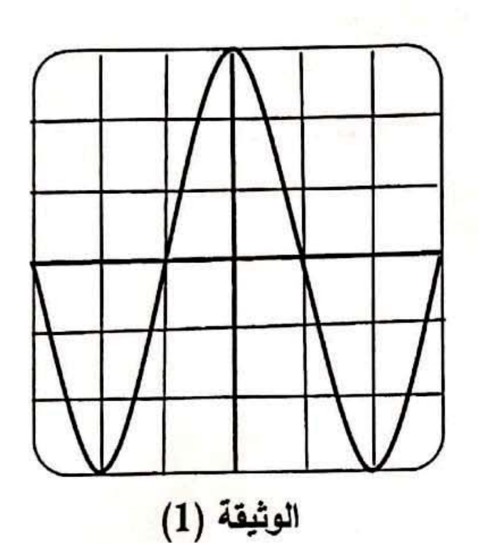
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

الجزءان I و II مستقلان



الوثيقة (1)

I) لِمُعاينة التّوتر الكهربائي بين قطبي مولّد وتعيين خصائصه، تـمّ توصيله بمدخل راسم الاهتزاز المهبطي مضبوط على الحساسية الشّاقولية **(2V/div)**، والمسح الزّمني **(10ms/div)** فظهر على شاشته الشّكل الموضّح في **الوثيقة (1)**.

1- بيّن طبيعة التّوتر المُعاين. برّر إجابتك.

2- احسب قيمة التّوتر الأعظمي U_{max}.

3- احسب قيمة الدّور **T** واستنتج التّواتر **f** للتّوتر الكهربائي المُعاين.

II) تمثل **الوثيقة (2)** مخططين لدارتي مصباحين كهربائيّين في منزل، حيث القاطعتان مفتوحتان.

- حدّد المخطّط الموافق للتّركيب الذي يُشكّل خطر الإصابة بصدمة كهربائيّة لشخص غير معزول عن الأرض عند ملامسته مربطي المصباح. برّر إجابتك.

Ph Ph
N N

(2) (1)

الوثيقة(2)

التمرين الثاني: (06 نقاط)

لِغرض إتمام بِناء الجزء العلوي من جدار منزل، يقف بَنّاء مع أدواته على لوح خشبي **(B)** مثبّت أفقيًا بواسطة أعمدة حديديّة.

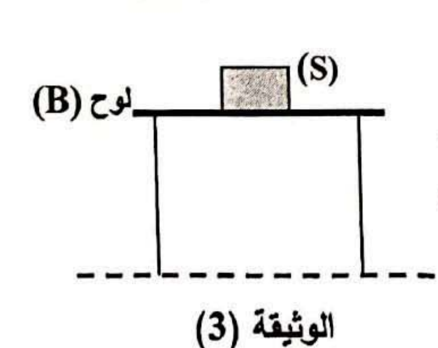
نعتبر (البنّاء + أدواته) جملة ميكانيكيّة **(S)** كتلتها **m=100kg** في حالة توازن **الوثيقة (3)**.

1. اذكر شَرْطي توازن جسم صلب خاضع لقوّتين.

2. حدّد القوى المُطبّقة على الجملة **(S)**، ثمّ صنّفها إلى بُعدية، وتلامسية.

3. احسب شدّة ثقل الجملة **(S)**. علما أنّ قيمة الجاذبيّة الأرضيّة **g=10N/kg** .

4. مثّل على **الوثيقة (3)** القوى المطبّقة على الجملة **(S)**، وهي في حالة توازن باستعمال سلم الرّسم **(1cm ⟶ 500N)**.



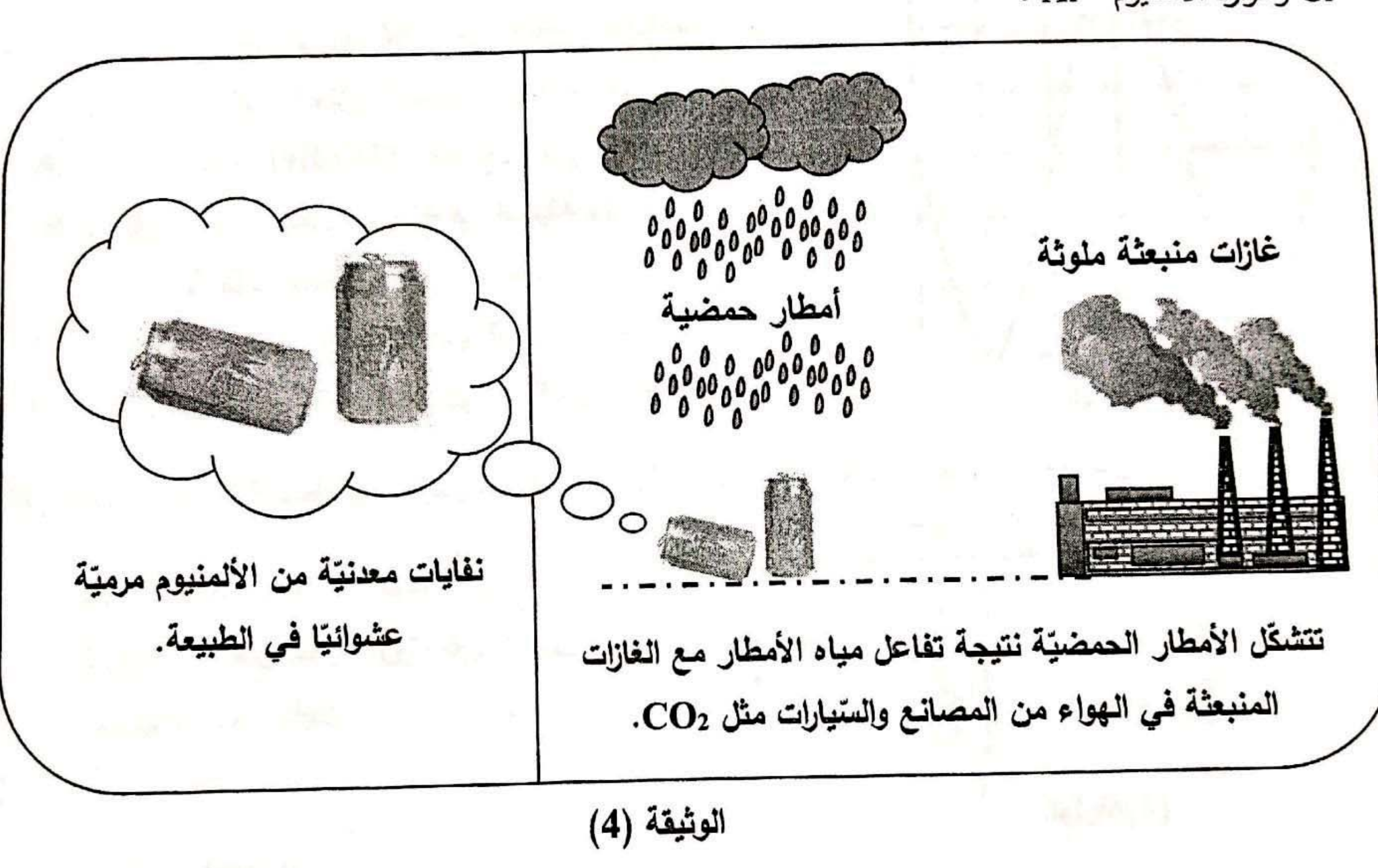
الوثيقة (3)

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

تُشكّل شوارد الألمنيوم Al^{3+} الموجودة في مياه الآبار، والسّدود المستعملة للاستهلاك اليومي خطرا على صحة الإنسان خاصّة كبار السّن، والناتجة عن التلوث الذي يَحْدث في الطبيعة **الوثيقة (4).**

ولِمعرفة كيف تتواجد شوارد الألمنيوم Al^{3+} في الماء، نُذكّر بتفاعل معدن الألمنيوم Al مع محلول حمض كلور الهيدروجين $(H^{+}+Cl^{-})$ الذي ينتُج عنه غاز ثنائي الهيدروجين H_2 ، ومحلول مائي شاردي يحتوي على شوارد الكلور Cl^{-} وشوارد الألمنيوم Al^{3+} .



الوثيقة (4)

1- اكتب معادلة تفاعل معدن الألمنيوم Al مع محلول حمض كلور الهيدروجين $(H^{+}+Cl^{-})$ مبّينا الحالة الفيزيائية.

2- فسّر علميّا سبب تواجد شوارد الألمنيوم Al^{3+} في مياه الآبار والسّدود.

3- اقترح حلولا عملية تقلّل من تواجد الشّوارد المعدنية المضرّة بالصحة في مياه الآبار والسّدود.

<table>
<tr><th rowspan="2">عناصر الإجابة</th><th colspan="2">العلامة</th></tr>
<tr><th>مجزأة</th><th>مجموع</th></tr>
<tr><td>الجزء الأول: (12 نقطة)
التمرين الأول: (06 نقاط)
I)
1. طبيعة التوتر المعاين:
- التوتر الكهربائي المعاين هو توتر متناوب.
- التبرير : لأنه تظهر على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي خط متموج يأخذ قيما موجبة وسالبة بالتناوب (تقبل التبريرات الصحيحة الأخرى).</td><td>0.5
0.5</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2. حساب قيمة التوتر الأعظمي U_{max}:
U_{max} = الحساسية الشاقولية x عدد التدريجات
$U_{max} = S \times Y_{max}$
من البيان:
$Y_{max} = 3$ div
$U_{max} = 3x2 = 6V$
(ملاحظة: تمنح 0.25 للوحدة)</td><td>0.25
0.25x3</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3. حساب قيمة الدور T واستنتاج التواتر f للتوتر الكهربائي المعاين:
T = المسح الزمني x عدد التدريجات
T= D x X
من البيان لدينا:
X= 4 div
T = 4x10 = 40 ms
T = 0.04s
f = 1/T
f= 1/ 0.04 = 25 Hz أو $f = 25 s^{-1}$
(ملاحظة: تمنح 0.25 لكل وحدة)</td><td>0.25
0.25 x 3
0.25
0.25
0.25x2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>II)
- المخطط الموافق للتركيب الذي يشكل خطر الإصابة بصدمة كهربائية هو : 2.
- التبرير : لأن القاطعة في هذا المخطط موصولة بالحيادي.</td><td>1
1</td><td>2</td></tr>
</table>

		التمرين الثاني: (06 نقاط)
1	0.5 0.5	**1**-شرطا توازن جسم صلب خاضع لقوتين: -لهما نفس الحامل. -القوتان متعاكستان في الجهة ومتساويان في الشدة. أو ($\vec{F_1}+\vec{F_2}=\vec{0}$)
1.5	0.5 0.5 0.25 0.25	**2**- القوى المطبقة على الجملة (S) هي: - ثقل الجملة أو قوة جذب الأرض للجملة أو....... - قوة تأثير اللوح (B)على الجملة (S) أو فعل اللوح على الجملة أو...... يمكن أن تحدد بالترميز. - التصنيف إلى بعدية وتلامسية. - ثقل الجملة قوة بعدية. - فعل اللوح على الجملة قوة تلامسية.
1.5	1 0.25+0.25	**3**- حساب شدة ثقل الجملة: $P=m.g$ $P= 100 \times 10 = 1000N$
2	0.5 0.5 0.5+0.5	**4**- تمثيل القوى المطبقة على الجملة (S) وهي في حالة توازن: القوتان تحققان شرطي التوازن. $F_{B/s} = P = 1000N$ 1cm ⟶ 500N x ⟶ 1000N x = 2cm $\vec{F}_{B/s}$ $\vec{P}$ ملاحظة: - يقبل أي تمثيل آخر صحيح.

تابع للإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2022

اختبار مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الثاني: (08 نقاط)

حل الوضعية الإدماجية:

1- كتابة معادلة تفاعل محلول حمض كلور الهيدروجين مع الألمنيوم:

$2Al\ (s) + 6(H^{+}+Cl^{-})\ (aq) \longrightarrow 3H_2\ (g) + 2\ (Al^{3+}+3Cl^{-})\ (aq)$

أو

$2Al\ (s) + 6H^{+}\ (aq) \longrightarrow 3H_2\ (g) + 2\ Al^{3+}\ (aq)$

2- تفسير سبب تواجد شوارد الألمنيوم Al^{3+} في مياه الآبار والسدود:

- الأمطار الحمضية (محاليل حمضية) تتفاعل مع النفايات المعدنية التي تحتوي على معدن الألمنيوم فتنتج شوارد الألمنيوم Al^{3+} منحلّة في الماء تنقلها مياه السيول إلى السدود ومنها ما يتسرب إلى الآبار.

3- حلول عملية تقلّل من تسرب الشوارد المعدنية المضرة إلى مياه الآبار والسدود:

- التقليل من الغازات المنبعثة الملوثة، أو استعمال طاقات بديلة غير ملوثة، مثل الاعتماد على السيارة الصديقة للبيئة.
- تجنب الرمي العشوائي للنفايات المعدنية والعمل على إعادة تدويرها ورسكلتها.

شبكة تقييم الوضعية

المعيار	الأسئلة	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الوجاهة فهم المتعلم لما هو مطلوب	س 1	- يكتب معادلة كيميائية.	0.5	2
		- يكتب صيغة لمحلول كلور الألمنيوم.	0.5	
	س 2	- يقدّم تفسيرا.	0.5	
	س 3	- يقترح حلولا.	0.5	
الاستعمال السليم لأدوات المادة توظيف الموارد المرتبطة بالمادة	س 1	- يكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الألمنيوم في المعادلة بشكل صحيح.	0.5	4.5
		- يكتب المعادلة الكيميائية بشكل صحيح مبيّنا الحالة الفيزيائية.	1+1	
	س 2	- يقدّم التفسير الصحيح لتواجد شوارد Al^{3+} في مياه السدود والآبار.	1	
	س 3	- يقترح على الأقل حلين عمليين صحيحين.	0.5x2	
الانسجام تناسق الإجابة	كل الأسئلة	- التعبير بلغة علمية سليمة.	0.5	1
		- التسلسل المنطقي للأفكار.	0.5	
الاتقان والإبداع	كل الأسئلة	- تنظيم الفقرات.	0.25	0.5
		- وضوح الخط واستعمال الرموز والمصطلحات العلمية.	0.25	

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac